

(b)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-273771

(43)Date of publication of application : 08.11.1990

(51)Int.Cl. G03G 15/16

G03G 15/00

(21)Application number : 01-095199

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.04.1989

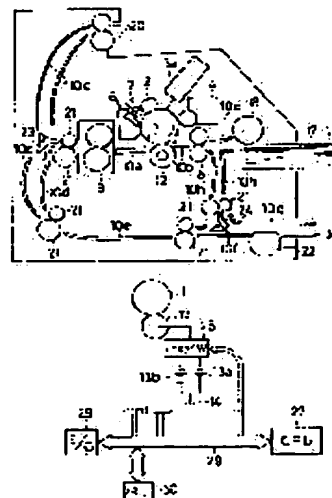
(72)Inventor : YUNAMOUCHI TAKAYASU  
TANIGAWA KOICHI  
OTSUKA YASUMASA  
HASEGAWA HIROTO  
TAKEUCHI AKIHIKO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To maintain stable and excellent transfer at any time and to obtain an excellent image by using a transfer means which faces an image carrier and changing transfer conditions for a first transfer and for a second transfer when both-sided copying or multicopying is performed.

**CONSTITUTION:** The device is provided with the image carrier 1 and a transfer rotary body 12 opposite thereto, and a bias voltage which is applied to a transfer roll 12 is changed when both-sided copying or multicopying is performed. Thus, the bias power source 13a for the first surface printing and the power source 13b for the second surface printing are connected to the transfer roll 12 which press-contacts with the image carrier 1 through an analog switch 25 which switches both power sources 13a and 13b, and the previously set bias voltage is switched and applied according to the first surface printing or the second surface printing. Thus, stable transfer can be attained at any time in spite of the change in the transfer ability of a transfer material 11, so that an excellent image can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



5  
れたトナー像とタイミングを合わせて、ガイド10cから、像担持体1と転写ローラ12とのニップ部に供給され、不図示の電圧による転写バイアスの作用で前記トナー像が転写材11に転写する。

図示の装置においては、転写材11が転写部たる前記ニップ部に到来するまでに、一次帯電器22によって像担持体1表面が一律に帯電され、これに光像信符号手段3aが授けられて静電像が形成され、さらに現象器4によってこの静電像に帯電トナーが供給されてトナー像が形成されているものとする。

また図示の装置では、現象は、一時帯電の極性と問題性に帯電したトナーによる反転現象を行なうものとする。

10  
ついでこの転写材は像担持体1から分離し、ガイド10aを経て定着器9に至り、ここでトナー像が転写材11に固定されてプリントが完成する。

20  
片面プリントの場合には、このときまでにフラッシュ2aが図示矢印Jの方向に回転しており、定着器9を出た転写材はガイド10cをとり、射出ローラ20を経て外部に排出される。

両面プリントの場合には、上述の工程を経て片面のプリントを終了した転写材は、図示の位置下方でフラッシュ23によってガイド10dに案内されて図示方向に進行し、搬送ローラ21、ガイド10e、搬送ローラ22を通過し、両面プリントの場合には、さらに図示の位置にあるフラッシュ24を通過して平滑紙部31にいったん停留され、ついで所定期間に至ると、給紙ローラ22によって平滑紙部31からとり出され、ガイド10hをとってレジストローラ8の位置に至り、以後第1面と同様に第2面のプリントが実行される。

30  
多量プリントの場合には、第1面のプリントを終了した転写材は、フラッシュ24によってそのままガイド10hに案内されてレジストローラ8の位置に至るものとする。

このような画像形成装置において、本発明においては、両面ないしは多量プリントを行なう場合に、転写ローラ12に印加するバイアス電圧を以下に説明するように変化させるものとする。

第18図はこのバイアス電圧切り替え手段を示すものである。

40  
像担持体1に圧接する転写ローラ12には、第1面プリントの場合のバイアス電圧13aと、第2面プリントの場合の電圧13bとが、これら両電圧を切り替えるアナログスイッチ25を介して供給しており、該スイッチ25がCP27、1/0ポート28を介してライン29に接続してある。

このような構成によって、プロセススピード、像担持体の抵抗、転写ローラの材質、抵抗、ニップ部Nのニップ巾などによって決定したバイアス電圧を、スイッチ25に入力される信号によって、第1面、第2面プリントによって切り替え加する。

具体的な実施例について説明すると、直径30mmの感光

7  
7  
ンの、曲線14は印字率の大きいベタ黒の電圧-電圧特性を示すものである。

10  
いっぽうに、この種の画像形成装置に使用される現象器は高抵抗であるために、転写材上の印字率の差異によってバイアス電圧値が大きく異なるので、転写電流値をベタ黒のパターンで設定すると、文字パターンのような低印字率の場合には転写不良を発生し、反対にすると、ベタパターンの場合にはバイアス電圧値が過大となつて、飛び散り現象が発生する。

10  
以上のような理由によって、転写ローラへのバイアスの制御は定電圧制御が好適である。

なお、上記のような転写方式を、従来周知の転写コロナ帯電器、分離コロナ帯電器を利用するものに比べる場合では、第1面の転写後、加電定着工程を経て、転写材が高抵抗化して転写能が上がっているの

20  
で、第2面の転写時に転写帯電器に印加するバイアスは、第1面とより低くするのが普通であつて、上記本発明の実施例装置とは逆になつてゐる。分離帯電器に印加されるバイアスも、同様の理由によって、第1面よりも第2面のほうを低くする。

さらに、転写後の転写材分離手段として、除電を利用するものが既に提案されているが、本発明によるローラ転写の場合にも、とくに高抵抗の転写材を使用する場合

30  
には、これを利用するのが有利である。

7  
第7図は除電手段として除電図を付して、第14図の装置と対応する部分には同一の符号を付して示してある。

10  
除電図40は転写ローラ12の直後の位置に接続してあり、電圧22によって除電バイアスが印加されているものとする。

このように構成して、除電針40に、転写バイアスとは反対極性のバイアスを印加することにより転写材に付与

された電荷を図示矢印X方向に逃がして除電が行なわれるものとする。

10  
画像の乱れは、転写ローラ12と同じに帯電した部分がガイド10hなど近接部分の間に電界を形成して放電を行つて発生するので、このように転写直後の位置で除電を行ない得る除電針を利用することによって画質の向上に寄与する。

8  
第8図は本発明の他の実施例で、転写バイアスを印加する手段の部分を示すものである。

10  
前記実施例においては、2つの電圧を切り替えて転写バイアスを変化させているが（第18図参照）、この装置においては、転写ローラ12とアナログスイッチ25との間に2個の異なる抵抗R1、R2を並列に接続して、これらの抵抗をスイッチ25によって選択するものとする。

9  
第9図は上記装置の簡単な等価回路図であつて、かりにR1>R2（R2は0Ωを含む）とする。

10  
第1面目の転写で、転写材の抵抗R1が大きくないと、きには、抵抗R1を使用し、転写電流を抑えて転写を行な

8  
い、第2面目の転写で、転写材の抵抗があつたときには抵抗2切り替えて転写電流の減少を阻止するものとする。

10  
このように構成することによって、前記実施例装置と同様の機能を得ながら、電源の構成を簡単にして省スペース、コストダウンをはかることができる。

10  
第10図乃至第13図は本発明の更に他の実施例を示すものである。

10  
第10図はこの実施例装置の、感光体1と転写ローラ12部分のみを示す前面図であつて、転写ローラ12の両面外側にはコロ32（両図にはその一方のみが示してある）が付設してあり、該コロにはそれぞれコロ33が当接配置してあり、これらのコロはモータ35の軸34に接続されてゐるので、該モータの駆動によって回転して、転写ローラ12を感光体1に対して後退するように変位してニップ巾を変化させるものとする。

10  
図示のものは、勾玉状のコロをそなえており、感光体の半径が小さい部分に前記コロ32が当接して、感光体1と転写ローラの圧接部に、第10図に符号41で示すような小巾ニップが形成される位置から、コロ32がコロ33の大径部分に当接して、第10図に示すような、大巾のニップが形成される位置に回転する。

10  
第11図は転写ローラ制御手段を示す概略図であつて、1/0ポート28、CP27を接続するバスライン29に、モータ駆動電圧36を制御するためのD/Aコンバータ37が配設してあり、これによって転写の速度と上述のようにコロを回動してニップ巾を変化させるものとする。

10  
第12図は、前記第10図に示すような装置の転写部材の等価回路を示すもので、抵抗Rの部分は、ニップ部が増えることによって変化する部分を示すもので、ニップ巾が増えることによって、感光体の抵抗Rが、抵抗R1、R2、12R、12R'だけ増大する。

10  
第13図はニップ巾の変化に対する、転写ローラから感光体へ流れる電流の変化を示すものである。

10  
これから、2回目以上の通紙には、ニップ巾を大きくして転写電流を増大させることによって、良好な転写率を維持することが可能である。

10  
以上のような構成とすることによって、高圧電源用のトランスなどを必要とすることなく、つねに安定して転写を行なうことができる。

10  
以上本発明の実施例を、転写手段として転写ローラを利用した場合について叙述したが、本発明が転写ローラに限定されるものではなく、転写ベルトなど、無端状に走行するその他の転写手段にも適用できるものであることは勿論である。

10  
（3）発明の効果

10  
以上説明したように、本発明によるときは、定電圧制御中に転写部材に印加される電圧値は1回目の転写行

10  
うときよりも2回目の転写行うときの方が大きいこと

により1回目、2回目の像転写とともに良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

第1A図は本発明を適用するに適した画像形成装置の概略側面図、

第1B図は同上転写バイアス切り替え手段を示す図、

第2図は同上転写ローラバイアスと転写電流との関係を示すグラフ、

第3図は同上転写ローラバイアスと転写効率との関係を示すグラフ、

第4図は転写ローラとこれよりも小巾の転写材を使用する場合の各部分の関係を示す増幅図、

第5図は同上部分の等価回路、

第6図は印字部の送紙による転写ローラの電流-電圧特性の差異を示すグラフ、

第7図電針の動作を示す説明図、

第8図は本発明による転写バイアス切り替え手段の他の実施態様を示す図、

第9図は同上手段の等価回路図、

第10図は他の実施例を示す要部斜面図、

第10A図、第10B図は同上におけるカム的作用を示す側面図、

第11図は同上転写ローラ駆動手段を動作させるための手段を示す説明図、

第12図は同上の等価回路を示す図、

第13図は同上ニップ巾と転写電流の関係を示すグラフ、

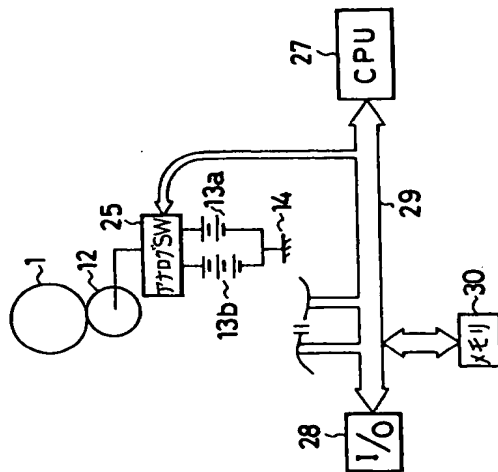
第14図は公知の、転写ローラを使用する装置の要部の概略側面図、

第15図は同上転写作用を示す説明図、

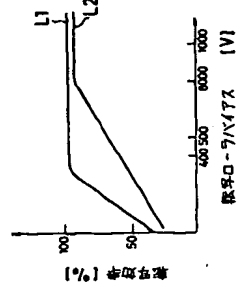
第16図は同上の等価回路を示す図である、

1……像担持体（感光体）、2……一次充電器、4……現像器、6……クリップ、12……転写ローラ、10a～10i……転写材ガイド、11……転写材、13、13a、13b……転写バイアス用電源、23、24……フラツパ、25……スイッチ、33……カム、

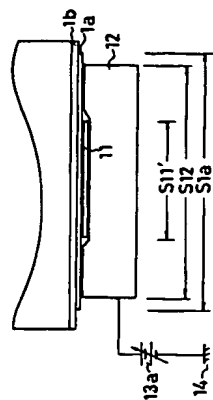
【第1B図】



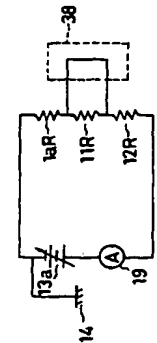
【第3図】



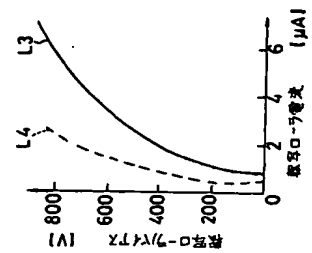
【第4図】



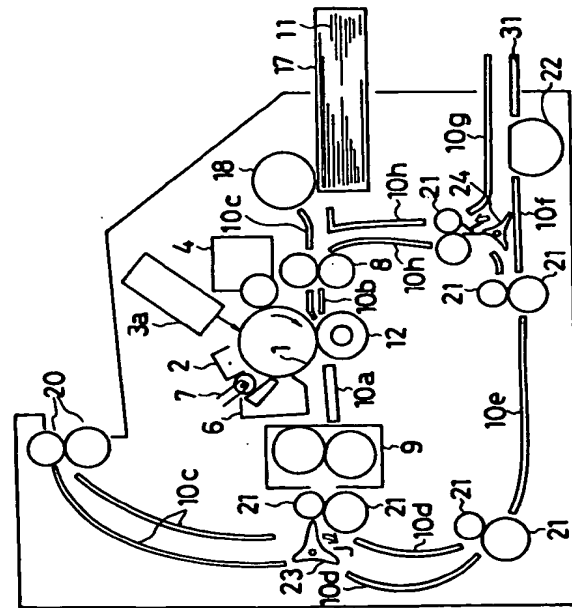
【第5図】



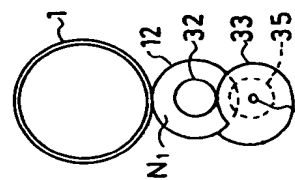
【第6図】



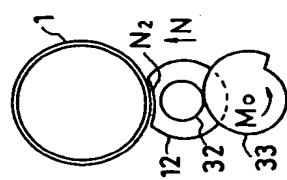
【第1A図】



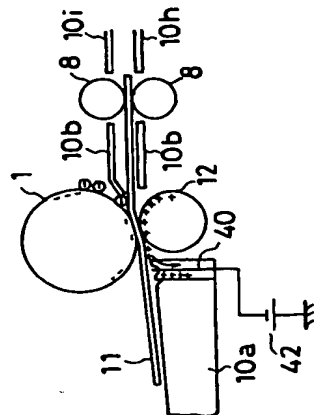
【第10A図】



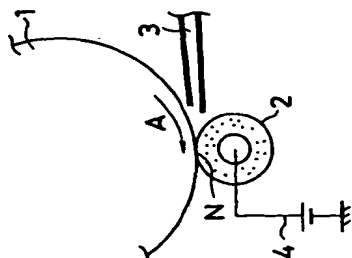
【第10B図】



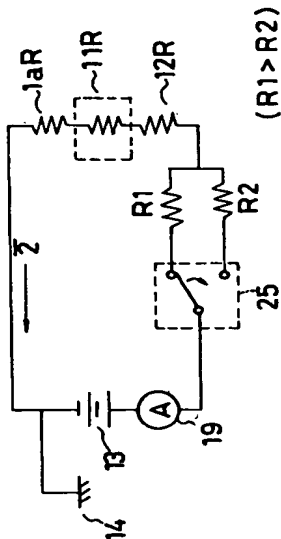
[第7図]



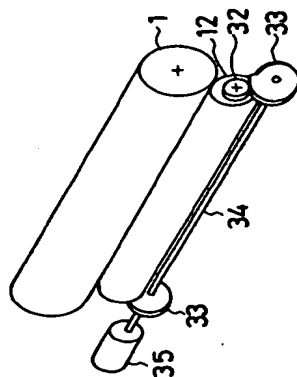
[第14図]



[第9図]



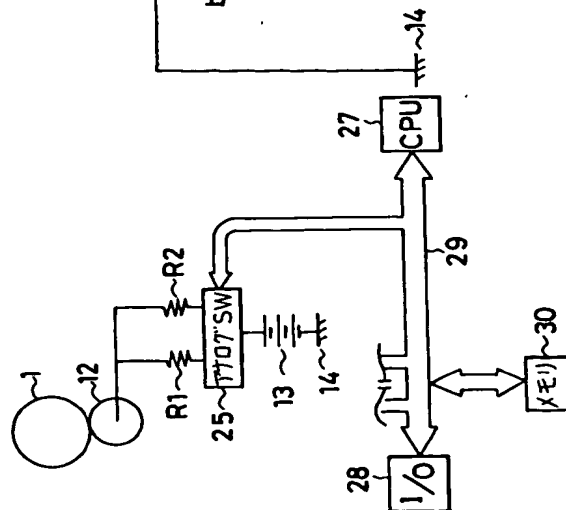
[第10図]



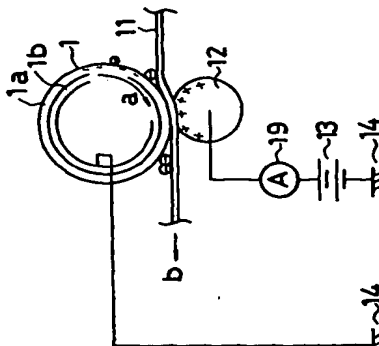
[第13図]



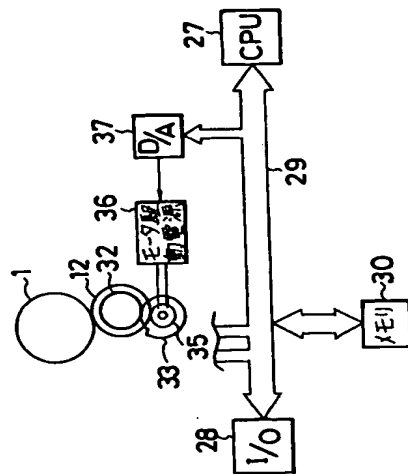
[第8図]



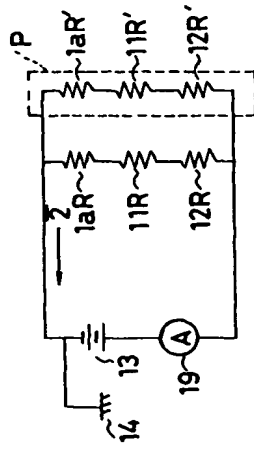
[第15図]



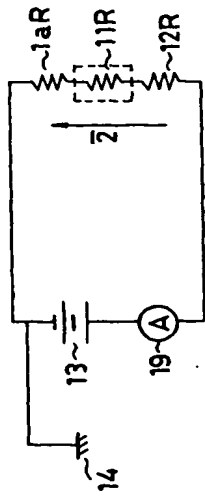
[第11図]



【第12図】



【第16図】



フロントページの続き

- |         |                 |   |                         |
|---------|-----------------|---|-------------------------|
| (72)発明者 | 長谷川 裕人          | (56)参考文献                                | 特開 8858-102278 (J P, A) |
|         | 東京都大田区下丸子3-30-2 | 特開 8860-17777 (J P, A)                  |                         |
|         | ン株式会社内          |   |                         |
| (72)発明者 | 竹内 昭彦           | (58)調査した分野(Int. Cl. <sup>6</sup> , DB名) |                         |
|         | 東京都大田区下丸子3-30-2 | G03G 15/16                              |                         |
|         | ン株式会社内          |   |                         |